

0/2  
CLIPPEDIMAGE= JP406242695A

PAT-NO: JP406242695A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06242695 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 2, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SEII, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05025075

APPL-DATE: February 15, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/20

US-CL-CURRENT: 399/331

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the fixed image with high quality and reliability by sufficiently securing the contact area on the central part in the longitudinal direction of a fixing rotary body with a pressurizing rotary body, with a simple constitution.

CONSTITUTION: This fixing device is composed of the fixing rotary body having a heat source such as a halogen lamp inside, the pressurizing rotary body 4 arranged opposite to the fixing rotary body and forming the contact area by constant pressing force and a thermosensitive element such as a thermistor coming into contact with the fixing rotary body and detecting the temperature

of the surface and the pressurizing rotary body 4 is composed of the solid elastic layer 4a of a silicone rubber, etc., having a uniform outside diameter in the longitudinal direction and a core metal 4b worked to be the outside diameter on the central part smaller than that on both end parts.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-242695

(43)公開日 平成 6 年(1994) 9 月 2 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 15/20

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-25075

(22)出願日 平成 5 年(1993) 2 月 15 日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 醒井 正博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

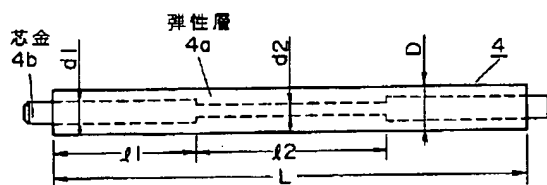
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成により、定着回転体と加圧回転体との長手方向中央部の接触面積域を十分に確保することで、品質と信頼性の高い定着画像を得ることを目的とする。

【構成】 定着装置は、内部にハロゲンランプ等の熱源を有する定着回転体と、これに対向配置され一定の押圧力により接触面積域を形成する加圧回転体4と、定着回転体に接触し表面温度を検出するサーミスタ等の感熱素子から構成されており、加圧回転体4は長手方向に一樣外径を有したシリコンゴム等のソリッド状の弾性層4aと、中央部の外径が両端部の外径に比べて小さくなるように加工されている芯金4bとで構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内部に熱源を有し、転写材に付着した未定着トナー像を定着する定着ローラと、金属からなる回転ローラとこの回転ローラを覆う弾性体とから構成され転写材を前記定着ローラに圧接し挟持搬送する加圧ローラとを有する定着装置を備え、前記回転ローラの中央部の外径を両端部の外径より小さくしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記回転ローラを逆クラウン形状にしたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、電子写真プリンタ等の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、電子写真技術を応用した複写機、プリンタ等の画像形成装置の定着装置では、内部に設けられたハロゲンランプ等の放射熱により加熱される定着回転体と、これに相対して一定圧力で押圧する加圧回転体により未定着トナー像を保持した転写材を挟持搬送することで、トナー像を転写材に定着させている。

【0003】以下に従来の画像形成装置について説明する。図4は従来の画像形成装置の定着装置の断面図、図5は従来の画像形成装置の定着装置を構成する加圧回転体の拡大図である。図4、図5において、1は定着装置で、内部にハロゲンランプの熱源2を有し、転写材18上の未定着のトナー12を定着するための定着回転体3と、弾性層25aと外径のほぼ等しい芯金25bとから構成され、転写材18を定着回転体3に圧接し挟持搬送する加圧回転体25と、定着回転体3に接触し表面温度を検出するサーミスタ等の感熱素子5と、転写材18を定着回転体3と加圧回転体25との間に導く入射ガイド6とから構成されている。定着回転体3は感熱素子5からの温度検出値を基に、表面温度を制御手段により一定温度に保持する一方、転写材18上の未定着のトナー12は、入射ガイド6により定着回転体3と加圧回転体25との間に導かれ定着画像として出力される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、加圧回転体25に弾性層25aが外径φ15mm、ゴム硬度が15°程度の軟材料のソリッド状シリコンゴムを、定着回転体3に外径φ20mm、肉厚1.5mmのアルミ合金鋼を、熱源2に400wのハロゲンランプを用い、プロセス速度を20～30mm/sの条件下で転写材18上の未定着のトナー12を定着させた場合には、加圧回転体25の定着回転体3への全押圧力が3.5kgf程度では、ステンレス鋼等で構成される加圧回転体25の芯金25bの外径をφ8mm以下にすれば、両端部では定着回転体3との必要最小接触面積域を確保できるが、中央部では加圧回転体25の芯金25bの撓

みにより必要最小接触面積域を確保できず、連続印字あるいはベタ黒印字等で印字センタに定着不良が発生するという問題が発生し、画像形成装置の定着装置に要求される機能を十分に満足しきれない。

【0005】また、上記問題を解決するために定着回転体3への押圧力を増加させたとしても、定着装置1のトルクアップを引き起こし、加圧回転体25等を回転させる駆動モータの出力トルクのアップとそれによる装置本体の大型化、コストアップを招く等の新たな問題が発生する。

【0006】本発明は上記問題点を解決するもので、定着画像を得るのに必要な定着回転体と加圧回転体との最小面積域を簡単な構成で確保することにより、高品質で信頼性の高い画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明は、定着装置の加圧ローラの芯を構成する金属からなる回転ローラの中央部の外径を両端部の外径より小さくした。

## 【0008】

【作用】本発明は上記構成により、中央部においても定着ローラと加圧ローラとの接触面積域が十分に確保できる。

## 【0009】

## 【実施例】

（実施例1）以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例における画像形成装置の断面図である。図1において、7は導電性ドラム基体上に無機あるいは有機光導電層を設けた像担持体で、支持軸8によって回転可能に支持されており、帯電器9のコロナ放電により表面上に均様な負電荷が付与される。この負電荷が付与された像担持体7は、LEDプリントヘッド10から発せられる発光光線により所望の静電潜像が形成される。11はプロセスカートリッジで、熱溶解性のトナーを収容する着脱交換可能なトナーカートリッジ13と、トナー供給および攪はんのための供給ローラ14およびアジテータ15と、現像ローラ16と、像担持体7とで構成されている。現像ローラ16の表面にはトナーカートリッジ13から供給されるトナーが薄層化され、像担持体7上の静電潜像をトナーにより現像する。一方、給紙トレイ17から供給された転写材18は、半月形をした給紙ローラ19により搬送路20を経由して転写ローラ21と像担持体7との間に運ばれ、像担持体7上のトナー像が転写材18上に転写される。

【0010】トナー像が転写された転写材18は、内部に熱源2としてハロゲンランプを有する定着回転体3と、これに対向配置され一定の押圧力により接触面積域を有する加圧回転体4と、定着回転体3に接触し表面温

3

度を検出するサーミスタ等の感熱素子5と、転写材18を定着回転体3と加圧回転体4との間に導く入射ガイド6とから構成されている定着装置1を通過して未定着のトナー像は転写材18に定着され、排紙ローラ対22により排紙トレイ23に排出される。

【0011】図2は本発明の第1の実施例における画像形成装置の定着装置1を構成する加圧回転体4の拡大図で、加圧回転体4は弾性層4aと芯金4bとで構成されている。弾性層4aは、長手方向に長さ $l_1$ に渡って均一外径Dを有したシリコンゴム等のソリッド状のエラストマーから構成されている。一方、芯金4bは、中央部の外径 $d_2$ が両端部の外径 $d_1$ に比べ、小さくなるように加工されている。

【0012】実際には、図1、図2に示す加圧回転体4として、弾性層4aは長さ $l_1$ が222mm、外径が $\phi 15$ mmでゴム硬度を15°、芯金4bは両端部の長さ $l_1$ が59mmで外径が $\phi 8$ mm、中央部の長さ $l_2$ が104mmで外径が $\phi 7$ mmでステンレス鋼または快削鋼材を用い、定着回転体3は外径 $\phi 20$ mmで肉厚1.5mmのアルミ合金鋼を、熱源2は400wのハロゲンランプを用い、定着装置1を構成し、プロセス速度20~30mm/sの条件下で使用した場合、加圧回転体4の定着回転体3への全押圧力が3.5kgf以下でも、両回転体の形成する接触面積域が長手方向中央部においてもあまり減少することなく維持され、印字モード、印字パターンに関与することなく、転写材18上の未定着トナー像を十分に定着させることができる。

【0013】(実施例2)図3は本発明の第2の実施例における画像形成装置の定着装置1を構成する加圧回転体の拡大図で、加圧回転体24の芯金24bの形状を両端部で外径が $d_1$ 、中央部で外径が $d_2$  ( $d_1 > d_2$ ) になるような逆クラウン形状に加工し、長手方向に長さ $l_1$ に渡って外径Dが一樣になるよう弾性層24aを構成

4

することによって、同様な効果を得ることができる。

【0014】以上のように第1および第2の各実施例によれば、加圧回転体4あるいは加圧回転体24の芯金4b、24bの外径が長手方向中央部で両端部よりも小さくなるようにすることにより、中央部においても定着回転体3との接触面積域を十分に確保することができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、定着装置の加圧ローラの芯を構成する金属からなる回転ローラの中央部の外径を両端部の外径より小さくしたことにより、中央部においても定着ローラと加圧ローラとの接触面積域を十分に確保できるので、定着不良のない高品質で信頼性の高い定着画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における画像形成装置の断面図

【図2】本発明の第1の実施例における画像形成装置の定着装置を構成する加圧回転体の拡大図

【図3】本発明の第2の実施例における画像形成装置の定着装置を構成する加圧回転体の拡大図

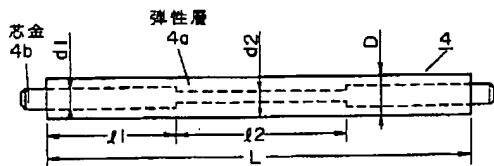
【図4】従来の画像形成装置の定着装置の断面図

【図5】従来の画像形成装置の定着装置を構成する加圧回転体の拡大図

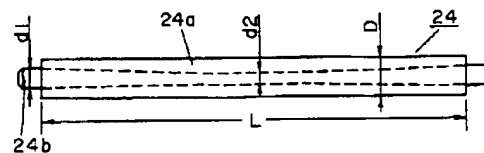
【符号の説明】

- 1 定着装置
- 3 定着回転体
- 4 加圧回転体
- 4a 弾性層
- 4b 芯金
- 18 転写材
- 24 加圧回転体
- 24a 弾性層
- 24b 芯金

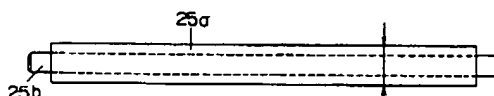
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

